

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001093

International filing date: 27 January 2005 (27.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-024246
Filing date: 30 January 2004 (30.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

31. 1. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 月 3 0 日
Date of Application:

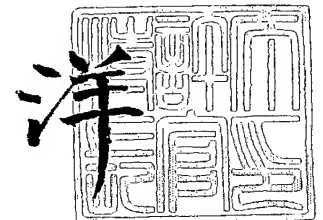
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 2 4 2 4 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 2 4 2 4 6]

出 願 人 花 王 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P00291601
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A23F 5/10
【発明者】
 【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内
 【氏名】 藤井 明彦
【発明者】
 【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内
 【氏名】 山▲崎▼ 良恵
【発明者】
 【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内
 【氏名】 大南 秀雄
【発明者】
 【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内
 【氏名】 落合 龍史
【特許出願人】
 【識別番号】 000000918
 【氏名又は名称】 花王株式会社
【代理人】
 【識別番号】 110000084
 【氏名又は名称】 特許業務法人アルガ特許事務所
 【代表者】 中嶋 俊夫
【選任した代理人】
 【識別番号】 100068700
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 有賀 三幸
【選任した代理人】
 【識別番号】 100077562
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 高野 登志雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100096736
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中嶋 俊夫
【選任した代理人】
 【識別番号】 100101317
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 的場 ひろみ
【選任した代理人】
 【識別番号】 100117156
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 村田 正樹
【選任した代理人】
 【識別番号】 100111028
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 山本 博人
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 164232
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	特許請求の範囲	1
【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

ヒドロキシヒドロキノン含有量が 0 ～ 0. 0 0 0 0 5 質量%であるコーヒー飲料組成物。

【請求項 2】

ヒドロキシヒドロキノン含有量が 0 ～ 0. 0 0 0 5 質量%であるソリュブルコーヒー組成物。

【請求項 3】

ヒドロキシヒドロキノン含有量が 0 ～ 0. 0 0 0 0 5 質量%であるコーヒー飲料組成物を充填した容器詰飲料。

【書類名】明細書

【発明の名称】コーヒー飲料組成物

【技術分野】

【0001】

本発明は、長期飲用しても体内での過酸化水素の発生を抑制することのできるコーヒー飲料組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

活性酸素の一つである過酸化水素は、変異原性、癌原性等の他、動脈硬化症、虚血性心疾患等の循環器系疾患、消火器疾患、アレルギー疾患、眼疾患など多くの疾患に深く関与しているといわれている（非特許文献1）。一方、コーヒーには、焙煎によって自然発生する過酸化水素が含まれており（非特許文献2）、カタラーゼ、ペルオキシダーゼ、抗酸化剤（特許文献1～4）等を添加することにより、コーヒー中の過酸化水素を除去する技術が報告されている。

【0003】

【非特許文献1】栄養一評価と治療 19,3 (2002)

【非特許文献2】Mutat. Res. 16,308(2) (1994)

【特許文献1】特公平4-29326号公報

【特許文献2】特開平3-127950号公報

【特許文献3】特開平11-266842号公報

【特許文献4】特開2003-81824号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明者らが、過酸化水素を除去したコーヒーをラットに飲用させたところ、体内で過酸化水素が生成し、尿中過酸化水素濃度が上昇することが判明した。すなわち、従来の、コーヒー飲料中の過酸化水素除去技術によっては、コーヒー飲用後に体内での過酸化水素生成を抑制することはできなかった。

【0005】

従って、本発明の目的は、飲用後に体内で過酸化水素を生成させないコーヒー飲料組成物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで本発明者は、コーヒー中の何らかの成分が生体内において過酸化水素を生成させるのではないかと仮説に基づき、種々検討した結果、コーヒー中に含まれるヒドロキシヒドロキノンに、生体内で過酸化水素を生成させる作用があること、及びヒドロキシヒドロキノンの含有量を通常含まれる量より十分に少ない0～0.00005質量%に制御すれば、生体内で過酸化水素生成を増加させないコーヒー飲料が得られることを見出した。

【0007】

すなわち、本発明は、ヒドロキシヒドロキノン含有量が0～0.00005質量%であるコーヒー飲料組成物を提供するものである。

【0008】

また、本発明は、ヒドロキシヒドロキノン含有量が0～0.00005質量%であるソリュブルコーヒー組成物を提供するものである。

【0009】

更に本発明は、ヒドロキシヒドロキノン含有量が0～0.00005質量%であるコーヒー飲料組成物を充填した容器詰飲料を提供するものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明のコーヒー飲料組成物を飲用しても生体内で過酸化水素の生成が増加しない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明のコーヒー飲料組成物は、ヒドロキシヒドロキノン含有量が0～0.00005質量%に調整されており、本発明のソリュブルコーヒー組成物は、ヒドロキシヒドロキノン含有量が0～0.0005質量%に調整されていることを特徴とする。ヒドロキシヒドロキノン含有量が上記範囲内である場合には、これらの組成物を飲用したときに生体内での過酸化水素の発生が抑制される。コーヒー飲料組成物中の好ましいヒドロキシヒドロキノン含有量は、0～0.00003質量%であり、より好ましくは0～0.00001質量%である。ソリュブルコーヒー組成物中の好ましいヒドロキシヒドロキノン含有量は0～0.0003質量%であり、より好ましくは0～0.0001質量%である。

【0012】

ヒトが通常の市販のインスタントコーヒー2杯(280g)を飲用すると、尿中過酸化水素量は有意に増加する(図1)。一方、通常のコーヒー及び過酸化水素除去コーヒーを摂取したラットの尿中過酸化水素増加は同程度であった(図2)。このことから、コーヒー中に含まれる過酸化水素により、飲用後の尿中過酸化水素量が増加しているのではなく、コーヒー中に含まれる何らかの成分が生体内で過酸化水素を生成させていることは明らかである。

【0013】

そこで本発明者は、コーヒー中に含まれる種々の成分の体内での過酸化水素生成能について検討した。その結果、ヒドロキシヒドロキンは通常、市販のコーヒー中に0.2～3mg/190g含まれているが、極めて少量の摂取でも体内過酸化水素生成を増加させる作用を有し(図3)、ヒドロキシヒドロキノン含有量を0.00005質量%以下に調整したコーヒーを摂取した場合には、体内過酸化水素生成を増加させないことが判明した(図4)。

【0014】

本発明のコーヒー飲料組成物及びソリュブルコーヒー組成物は、ヒドロキシヒドロキノン含有量を低減させる以外は、通常のコーヒー成分をそのまま含有しているのが好ましい。

【0015】

本発明のコーヒー飲料組成物に用いるコーヒー豆の種類は、特に限定されないが、例えばブラジル、コロンビア、タンザニア、モカ等が挙げられる。コーヒー種としては、アラビカ種、ロブスタ種などがある。コーヒー豆は1種でもよいし、複数種をブレンドして用いてもよい。焙煎コーヒー豆の焙煎方法については特に制限はなく、焙煎温度、焙煎環境についても何ら制限はない。さらにその豆からの抽出方法についても何ら制限はない。本発明のコーヒー飲料組成物は、100gあたりコーヒー豆を1g以上使用したものをいう。好ましくはコーヒー豆を2.5g以上使用しているものである。さらに好ましくはコーヒー豆を5g以上使用しているものである。本発明のコーヒー飲料組成物又はソリュブルコーヒー組成物は、ヒドロキシヒドロキノン含量を低減させるために、例えば、焙煎コーヒー豆及び/又はその粉碎物から水～熱水を用いて10秒～30分間抽出した抽出物を吸着剤処理することで得られる。吸着剤として焙煎コーヒー豆重量に対して0.02～1.0倍の活性炭や2～100倍の逆相担体などを用いることができるが、ヒドロキシヒドロキノン含量を低減できる吸着剤を適量用いるならば特に限定されるものではない。

【0016】

ソリュブルコーヒー組成物とは粉体状のインスタントコーヒー粉体等の粉体食品のことである。インスタントコーヒー粉体は、常法にしたがって製造することができる。例えばコーヒー抽出液をノズルからスプレーし、約210～310℃の熱風中を落下させることにより、多孔質、水可溶性のコーヒー粉末にする噴霧乾燥(スプレードライ)、あるいはコーヒー抽出物を液体窒素や冷凍庫等で凍結し、粉碎し、篩別したのち真空中で水分を昇華させて、水分を3%以下にする凍結乾燥(フリーズドライ)等により乾燥粉体を得ることができる。

【0017】

本発明のコーヒー飲料組成物又はソリュブルコーヒーはPETボトル、缶（アルミニウム、スチール）、紙、レトルトパウチ、瓶（ガラス）等の容器に詰めることができる。この場合、本発明のコーヒー飲料組成物はそのままで50～2500mLの容器詰飲料とすることができる。また本発明のソリュブルコーヒーは1gあたり25～500mLの水またはお湯に溶解して飲むことができる。

【実施例】

【0018】

実施例 1

（焙煎コーヒーが体内過酸化水素量に与える影響）

（a）焙煎コーヒーの調製

インスタントコーヒー（ネスカフェカフェインレス）4gをミネラルウォーター280mLに溶解した。この時コーヒー280mL中のクロロゲン酸量は210mg、HHQ量は2.6mgとなる。

【0019】

（b）得られたコーヒー280mLを健常男性6名に飲用させ、その後1～5時間後に尿中過酸化水素量を測定した。なお、尿中過酸化水素量は、FOX（ferrous ion oxidation-xylenol orange）アッセイにより測定した。

【0020】

その結果、図1に示すように、焙煎コーヒーの飲用により、ヒトの尿中過酸化水素量は増加することがわかる。

【0021】

実施例 2

（過酸化水素除去コーヒーが体内過酸化水素量に与える影響）

（a）焙煎コーヒー

インスタントコーヒー（ネスカフェカフェインレス）10gを26mLの蒸留水に溶解した。

【0022】

（b）過酸化水素除去コーヒー

インスタントコーヒー（ネスカフェカフェインレス）10gを23mLの蒸留水に溶解し、3mLのカタラーゼ溶液（セントラル科学）を添加した。

【0023】

（c）上記（a）及び（b）で得られたコーヒーを、6週齢のSD系雄性ラット（n=4）に強制経口投与（10mL/kg）した。投与後3時間目に採尿し、尿中過酸化水素量を測定した。なお、尿中過酸化水素量はFOX（ferrous ion oxidation-xylenol orange）アッセイにより測定した。

【0024】

その結果、図2に示すように、焙煎コーヒーの摂取により尿中過酸化水素量は増加し、その増加率は焙煎コーヒーから過酸化水素を除去してもほとんど変化しなかった。このことから、焙煎コーヒーを摂取することにより体内で新たに過酸化水素が生成することがわかる。

【0025】

実施例 3

（体内で過酸化水素を生成させる成分）

（a）焙煎コーヒー

インスタントコーヒー（ネスカフェカフェインレス）を下記の溶離液Aに溶解し、20mg/mLのコーヒー溶液を作製した。

【0026】

この焙煎コーヒー中のヒドロキシヒドロキノン量を定量したところ、0.0013質量%であった。ここで焙煎コーヒー中のヒドロキシヒドロキノンの分析法は次の通りである

。分析機器はHPLC（島津製作所（株））を使用した。装置の構成ユニットの型番は次の通り。ディテクター：SPD-M10A、オープン：CTO-10AC、ポンプ：LC-10AD、オートサンプラー：SIL-10AD、カラム：Inertsil ODS-2 内径4.6mm×長さ250mm。

【0027】

分析条件は次の通り。サンプル注入量：10 μ L、流量：1.0mL/min、紫外線吸光度計検出波長：290nm、溶離液A：0.05M酢酸3%アセトニトリル溶液、溶離液B：0.05M酢酸100%アセトニトリル溶液

【0028】

濃度勾配条件

時間	溶離液A	溶離液B
0分	100%	0%
20分	80%	20%
35分	80%	20%
45分	0%	100%
60分	0%	100%
70分	100%	0%
120分	100%	0%

【0029】

ヒドロキシヒドロキノンのリテンションタイム：5.5分。ここで求めたエリアからヒドロキシヒドロキノンを標準物質とし、質量%を求めた。

【0030】

(b) インスタントコーヒー（ネスカフェカフェインレス）2.4g/kg（ヒドロキシヒドロキノンとして1.6mg/kg）、ヒドロキシヒドロキノン1.6mg/kgを、7週齢のSD系雄性ラット（n=4）に強制経口投与した。投与前及び投与後3時間、6時間目に採尿し、実施例2と同様にして尿中過酸化水素量を測定した。

【0031】

その結果、図3に示すように、ヒドロキシヒドロキノン及び焙煎コーヒー摂取群では摂取後3時間目の尿中過酸化水素量が有意に増加し、増加した尿中過酸化水素量はヒドロキシヒドロキノン及び焙煎コーヒー摂取群で同程度であった。これにより、コーヒー中の体内過酸化水素生成物質がヒドロキシヒドロキノンであることが判明した。

【0032】

実施例4

7週齢のSD系雄性ラット（n=3）に、ヒドロキシヒドロキノン（0.1、0.3、1及び3mg/kg）を強制経口投与した。投与前及び投与後3時間、6時間目に採尿し、実施例2と同様にして尿中過酸化水素量を測定した。

【0033】

その結果、図4に示すように、0.3mg/kg以上のヒドロキシヒドロキノンの摂取によって、用量依存的に体内の過酸化水素が増加することが判明した。

【0034】

実施例5

本発明のコーヒー飲料組成物は次のように製造した。インスタントコーヒー（ネスカフェカフェインレス）2.5gをODS充填剤（YMC GEL ODS-A 細孔径6nm 粒子径150 μ m）500gを充填したカラムにアプライし、0.5%酢酸水6Lでヒドロキシヒドロキノンを含む画分を溶出し、ヒドロキシヒドロキノンを含まない画分はメタノール6Lで溶出した。ヒドロキシヒドロキノンを含まない画分Aは凍結乾燥法によりメタノールを完全に除去した。インスタントコーヒー2.5gから画分Aは0.933g得られた。画分Aを実施例3に示した方法で分析したところ、画分A中のヒドロキシヒドロキノン検出できなかった。画分A 0.75gを140mLの水に溶解することにより、本発明のコーヒー飲料組成物を作製した。

【0035】

実施例 6

本発明のソリュブルコーヒーは実施例 5 で得られた画分 A を粉砕することにより作製した。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】 焙煎コーヒーが体内過酸化水素に与える影響（ヒト）を示す図である。

【図 2】 過酸化水素除去コーヒーが体内過酸化水素量に与える影響を示す図である。

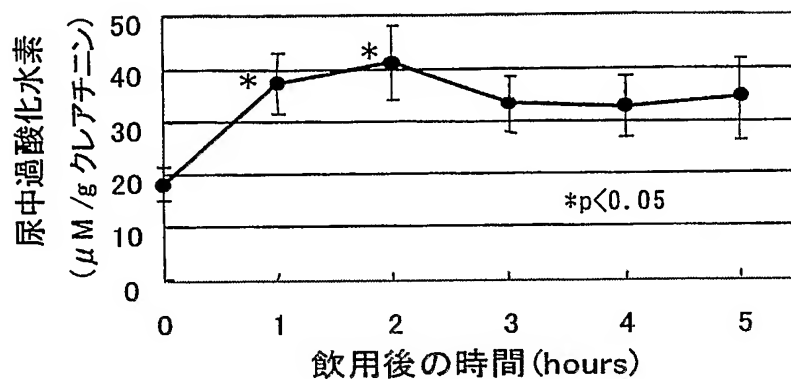
【図 3】 体内で過酸化水素を生成させるコーヒー中の成分を示す図である。

【図 4】 ヒドロキシヒドロキノンが体内過酸化水素生成に及ぼす作用を示す図である。

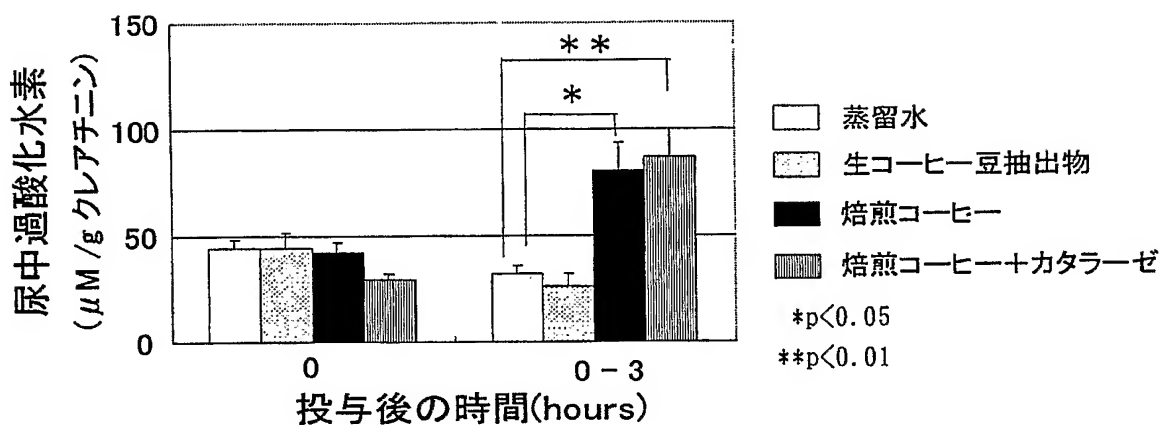
。

【書類名】 図面

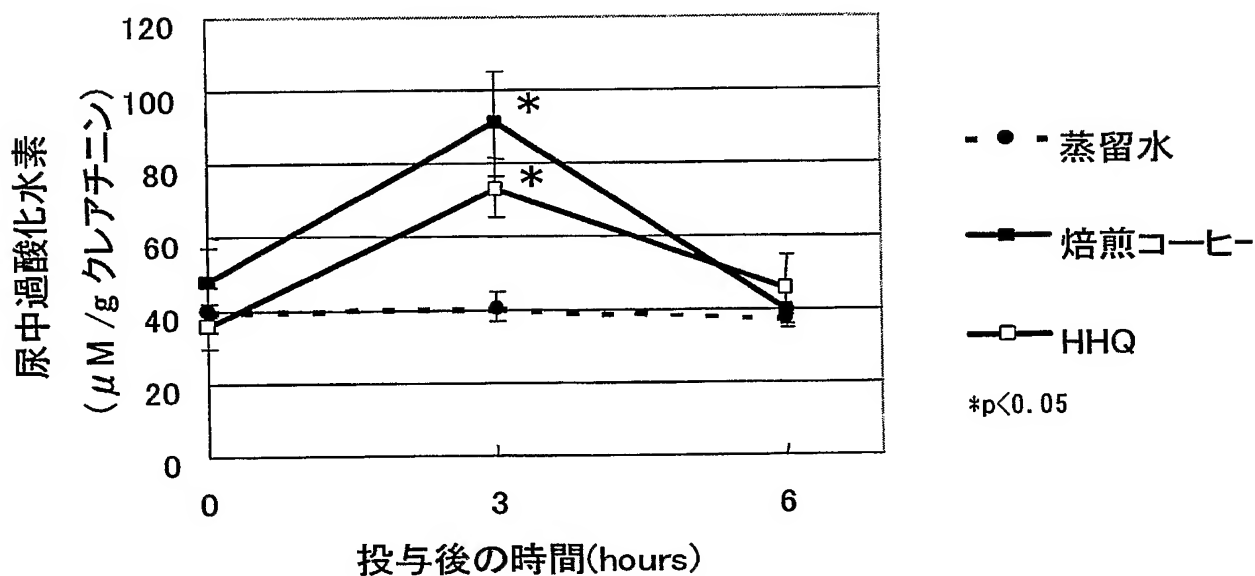
【図 1】



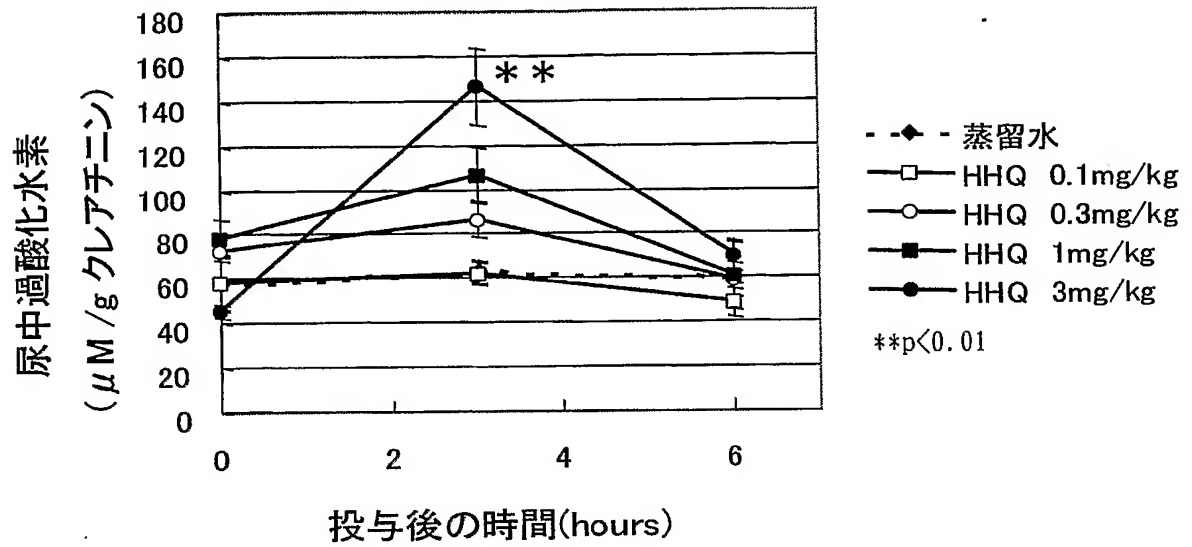
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 長期飲用しても体内で過酸化水素を生成しないコーヒー飲料の提供。

【解決手段】 ヒドロキシヒドロキノン含有量が0～0.00005質量%であるコーヒー飲料組成物。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 2 4 2 4 6
受付番号	5 0 4 0 0 1 6 0 7 0 0
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0 0 9 4
作成日	平成 1 6 年 2 月 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成16年 1月30日

特願 2 0 0 4 - 0 2 4 2 4 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 9 1 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 1 4 番 1 0 号

氏 名

花王株式会社